

Motori elettrici per aree classificate
Electric motors for classified areas
Moteurs électriques pour zones classées
Elektromotoren für klassifizierte Zonen
Motores eléctricos para áreas clasificadas

II 3G, II 3D • Ex-nA • Ex-tD • A22

---

istruzioni di sicurezza
safety instructions
consignes de sécurité
Sichereitsanweisungen
instrucciones de seguridad



Flameproof
Motors

Member of
ABG Group



Atav - Les Ateliers de l'Avre

---

is a Cemp trademark



Flameproof
Motors

SOMMAIRE

Numéro: SN-2
Édition: 05-11
Remplace: 01-08

FRANÇAIS

1. Avant-propos

Ces consignes de sécurité se réfèrent à l'installation, l'utilisation et l'entretien des moteurs appropriés pour l'utilisation dans les zones classées indiquées ci-dessous:

- Zone 2, avec atmosphère potentiellement explosive car présence de gaz, vapeurs ou brouillards;
- Zone 22, avec atmosphère potentiellement explosive car présence de poussières non conductrices.

Les moteurs objet des présentes consignes sont dotés des protections suivantes contre les risques d'explosion:

- Ex-nA IIB T3: moteur Non Sparking, pour Zone 2, à sécurité normale selon les normes EN 60079-0; IEC 60079-15.
- tD A22, IP55 ou IP65, T125°C; T150°C: moteur Cuirassé, pour Zone 22, selon les normes EN 61241-0, EN 61241-1

Les appareils des deux catégories susmentionnées garantissent le niveau de protection demandé pendant le fonctionnement ordinaire.

Ces instructions doivent être respectées tout comme celles indiquées dans le manuel d'utilisation.

FRANÇAIS

2. Installation de moteurs pour zones classées

2.1 Conformité du moteur par rapport au lieu d'installation

Contrôler que le moteur soit bien approprié à la classification de la zone et aux caractéristiques des substances inflammables présentes.

Les conditions requises essentielles en matière de sécurité contre le risque d'explosion dans les zones classées sont fixées par les directives européennes 94/9/CE du 23 mars 1994 (en ce qui concerne les appareillages) et 1999/92/CE du 16 décembre 1999 (en ce qui concerne les installations).

2.1.1 Endroits où sont présents gaz, vapeurs ou buées inflammables

Les critères pour la classification des zones à risque d'explosion sont définis par la norme EN 60079.10.

Les conditions techniques requises pour les installations électriques dans les zones classées sont définies par la norme EN 60079-14.

En fonction de ces dispositions techniques et législatives le choix du type de moteur doit tenir compte des facteurs suivants:

- type d'installation mines (groupe I), installations en surface (groupe II)
- classification de la zone 0, 1, 2 (pour lesquelles sont appropriés les appareillage des catégories respectives 1G, 2G, 3G)
- caractéristiques des substances inflammables présentes sous forme de gaz, vapeurs ou brouillards:
- sous-groupe IIA, IIB, IIC
- classe de température: T1, T2, T3, T4, T5, T6 (définit la température d'allumage des gaz)

2.1.2 Endroits où des poussières combustibles sont présentes

Les critères pour le classement des zones à risques d'explosion sont fournis dans la norme EN 61241-10.

Les critères pour le choix et l'installation des matériels dans des zones classifiées en présence de poussières sont fournis dans la norme EN 61241-14.
À partir de ces dispositions techniques et législatives, le choix du type de moteur doit tenir compte des facteurs suivants:

- classement de la zone: 20, 21, 22 (où sont indiqués des matériels de catégorie 1D, 2D, 3D respectivement)
- caractéristiques des substances inflammables présentes sous forme de poussières en nuage ou en couche:
- degré de protection mécanique nécessaire (IP5x ou IP6x)
- température superficielle maximale admise.

2.2 Données indiquées, sur la plaque, relatives à la sécurité

Les données indiquées sur la plaque contiennent, en plus des données fonctionnelles:

- Les informations nécessaires pour le choix du type de moteur approprié et pour une installation correcte de celui-ci.
- Les références aux organismes notifiés chargés de la certification.

Nota bene: quand les moteurs sont appropriés pour une utilisation en zones classées de Zone 2 et de Zone 22, ils sont munis de une ou deux plaques distinctes qui indiquent de façon claire les données caractéristiques des deux modes de protection différents.

MARQUAGE MOTEURS POUR GAZ	
CE	Marquage de conformité aux directives européennes applicables
Ex	Label de conformité communautaire spécifique à la protection contre les explosions
II 3G	Moteur pour des installations en surface présentant des gaz ou des vapeurs de catégorie 3G
Ex-nA	Moteur ne produisant pas d'étincelles avec niveau de sécurité normal
IIB (IIC)	Enveloppe appropriée aux substances (gaz) du group IIB (IIC)
T3	Classe de température du moteur (température de surface maximum)
XYZW xx ATEX yyy ✻	XYZW: laboratoire qui a délivré le certificat CE de type xx: année d'émission du certificat yyy: numéro du certificat de type

✻ Ces données sont présentes seulement sur les plaques des moteurs de série AN, AP, AQ, du fait qu'ils sont dotés du certificat INERIS 06 Atex 3037X. Les moteurs des séries N, ND, CD sont, en revanche, des moteurs autocertifiés par le producteur et, par conséquent, ces données ne sont pas indiquées sur la plaque.

MARQUAGE MOTEURS POUR POUSSIERES	
CE	Marquage de conformité aux directives européennes applicables
Ex	Label de conformité communautaire spécifique à la protection contre les explosions
II 3D	Moteur pour des installations en surface présentant des poussières de catégorie 3D
Ex-tD	Moteur avec carter protégé contre la pénétration de la poussière
A22	Moteur approprié suivant la méthode A, pour Zone 22 avec poussières non conductrices
T125 °C (T150 °C)	Température de surface maximum du moteur
IP55 ou IP65	Degré de protection mécanique du moteur et de la boîte à bornes
XYZW xx ATEX yyy ✻	XYZW: llaboratoire qui a délivré le certificat CE du type xx: année de délivrance du certificat yyy: numéro du certificat de type

✻ Ces données sont présentes seulement sur les plaques des moteurs de série AN, AP, AQ, du fait qu'ils sont dotés du certificat INERIS 06 Atex 3037X. Les moteurs des séries N, ND, CD sont, en revanche, des moteurs autocertifiés par le producteur et, par conséquent, ces données ne sont pas indiquées sur la plaque.

Remarques:

- Les moteurs appartenant à une classe de température donnée sont également appropriés à toutes les substances appartenant à une classe de température supérieure (par exemple les moteurs T3 sont appropriés à des substances appartenant à une classe de température T2, T1).
- Si le numéro du certificat indiqué sur la plaque est suivi d'un "X", l'utilisateur doit respecter certaines conditions particulières d'utilisation, qui sont indiquées dans cette publication.
- Les moteurs pour zone classée sont normalement prévus pour fonctionner dans un milieu ayant une température comprise entre –20° et +40 °C. Si le fonctionnement est prévu pour des températures non comprises dans ces limites, alors ces dernières doivent être spécifiées lors de la commande, et elles seront indiquées sur la plaque.
- Le moteur a été conçu pour fonctionner aux vitesses indiquées sur la plaque d'identification. Afin d'éviter que le moteur ne surchauffent, les données mentionnées dans nos catalogues doivent être respectées.
- Plusieurs versions de fabrication sont disponibles pour les moteurs, en fonction du régime indiqué sur la plaque. Pour les moteurs à frein en particulier s'assurer que :

- les moteurs non ventilés à régimes intermittents (S2 ou S4) fonctionnent selon les cycles indiqués sur la plaque et ne sont pas utilisés en régime continu.
- les moteurs de levage portent sur leur plaque l'indication S3 ou S4 et sont effectivement destinés au régime indiqué sur celle-ci.
- le moment d'inertie de la charge ne dépasse pas celui qui est indiqué sur la plaque.

FRANÇAIS

2.3 Connexions de puissance

La connexion au réseau doit être effectuée comme indiqué sur les schémas de branchement fournis avec le moteur.

La connexion à la borne de puissance, en fonction du type de moteur, doit être réalisée suivant l'une des solutions indiquées dans les figures suivantes.

Les connexions de puissance doivent être effectuées en respectant les couples de serrage indiqués ci-dessous:

DIMENSION VIS	COUPLE DE SERRAGE MAXIMAL [Nm]
M4	2
M5	3,2
M6	5
M8	10
M10	16
M12	25

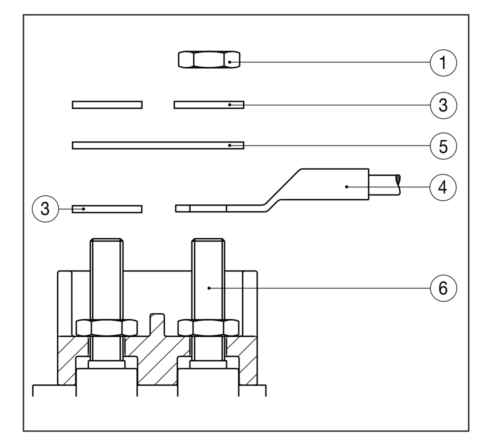


Figure 1 - Séquence du branchement 56÷80 (Carcasse aluminium)

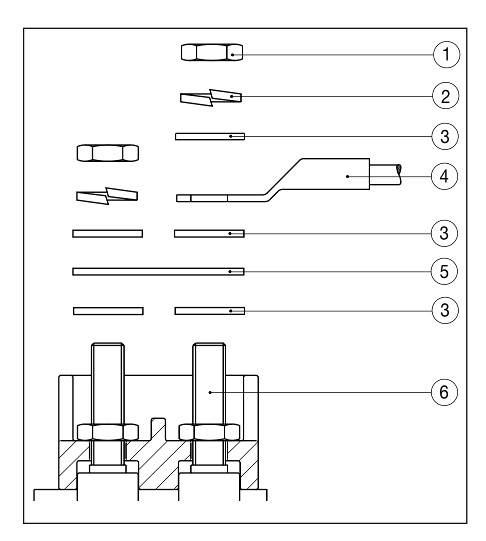


Figure 2 - Séquence du branchement 63÷250 (Carcasse fonte)

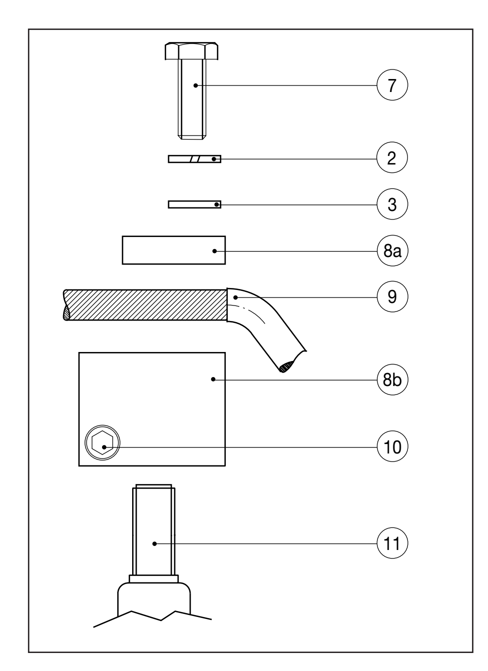


Figure 3 - Séquence du branchement 280÷315 (Carcasse fonte)

Figure 1, 2, 3 - Légende:

1 - Écrou
2 - Rondelle élastique
3 - Rondelle plate
4 - Cosse isolée
5 - Plaque de raccordement
6 - Pivot
7 - Vis de serrage
8a/8b - Borne serre-câble
9 - Câble d'alimentation
10 - Vis à tête creuse hexagonale pour le blocage de le borne
11 - Pivot passant

SECTION DES CÂBLES D'ALIMENTATION [mm²]		
Borne	standard	maximum*
M5	6	16
M6	16	35
M10	35	70
M12	70	120

* avec des cosses spéciales

Lorsque l'on effectue les branchements il faut maintenir, entre les conducteurs à potentiel différent, les distances d'isolation dans l'air indiquées dans le tableau suivant:

TENSION NOMINALE - U [V]	DISTANCE MINIMUM DANS L'AIR - L*m* [mm]
$200 < U \leq 250$	5
$250 < U \leq 320$	6
$320 < U \leq 400$	6
$400 < U \leq 500$	8
$500 < U \leq 630$	10
$630 < U \leq 800$	12
$800 < U \leq 1000$	14

2.4 Connexions pour les accessoires

2.4.1 Protection thermique
S'il s'agit de thermistances PTC ou PT 100 utilisées pour le contrôle de la classe de “température”, l'utilisateur, conformément aux conditions requises essentielles prévues en matière de sécurité par le paragraphe 1.5 de la Directive Européenne 94/9CE doit utiliser en alternative:

- un dispositif de coupure conforme aux principes de la norme IEC 61508
- un dispositif de coupure à même de se mettre en position de sécurité en cas de panne (fail-safe) en cas d’anomalie de fonctionnement
- un double circuit de protection.

2.4.2 Résistance anti-condensation
Les résistances anti-condensation doivent être alimentées par une ligne séparée de celle du moteur. S'assurer que la tension correspond à celle indiquée sur la plaque. Les résistances ne doivent pas fonctionner quand le moteur est alimenté.
Contrôler dans le “schéma de marquage des auxiliaires” le type d'auxiliaire présent sur le moteur.

FRANÇAIS

2.5 Entrées de câble

Les branchements doivent être réalisés à l’aide d’entrées de câble ou de conduites tubulaires conformes à la norme EN 60079-14.

Lorsque l’entrée de câble est effectuée à l’aide d’un serre-câble, ce dernier doit être choisi de façon correcte pour convenir au type d’installation et au type du câble. Le serre-câble doit être serré totalement pour que les bagues d’étanchéité assurent la pression nécessaire à:

- empêcher la transmission, sur les bornes du moteur, de sollicitations mécaniques
- assurer la protection mécanique (classe IP) de la boîte à bornes.

Pour les boîtes à bornes les entrées de câble doivent être réalisées avec des raccords de blocage ou serre-câbles conformes aux normes EN 60079-0, EN 60079-15 et la directive ATEX (94/9/CE). En outre ils doivent avoir un degré de protection minimum IP55 ou IP65 selon les normes EN 61241-0, EN 61241-1.

Les entrées de câble non utilisées doivent être fermées avec des bouchons conformes à la norme EN 60079-0.

2.6 Connexion à la terre

Les moteurs décrits dans les présentes consignes de sécurité sont dotés de deux bornes de terre: l'une à l’intérieur de la boîte à bornes et l'autre sur la carcasse du moteur. En fonction de la section du conducteur de ligne, la section du conducteur de terre devra être:

SECTION DU CONDUCTEUR DE LIGNE	SECTION DU CONDUCTEUR DE TERRE
Inférieure ou égale à 16 mm^2	Même section
Comprise entre 16 mm^2 et 35 mm^2	16
Supérieure à 35 mm^2	Supérieure ou égale à 50% de la section

2.7 Autres avertissements pour l’installation

Pour les raccordements utiliser un câble approprié pour supporter les conditions environnementales et les températures de service du moteur.

Les moteurs décrits dans les présentes consignes de sécurité doivent être protégés contre les surcharges par coupure automatique de l’alimentation, ceci grâce à un dispositif de protection positive ou bien à un dispositif pour le contrôle direct de la température avec thermo-sondes insérées dans les enroulements. Lors de l’installation des moteurs, veiller à ce que la ventilation du moteur ne soit pas gênée par d’éventuels obstacles situés à proximité.
A cette fin il faut maintenir une distance minimum entre le moteur et toute structure ne faisant pas partie du moteur, conformément au tableau suivant:

HAUTEUR D’AXE	DISTANCE MINIMUM PAR RAPPORT AUX AUTRES STRUCTURES [mm]
jusqu’ à 160	40
de 180 à 225	85
$\geq$ 250	125

3. Moteurs sans boîte a bornes, avec plaque et câble de sortie

Lorsque le moteur est fourni sans boîte a bornes, l'enveloppe du moteur est fermée par une plaque d'où sort le câble d'alimentation. Pour garantir une bonne installation, l'utilisateur doit suivre les indications suivantes.

3.1 Moteur avec plaque, câble armé et serre-câble

Le câble sortant de la plaque du moteur est serré par un presse-étoupe approprié. Ces câbles servent à alimenter le moteur. L'utilisateur doit protéger les câbles d'alimentation contre tout risque de détérioration dû aux sollicitations mécaniques et il doit effectuer la connexion terminale des câbles selon l'un des modes de protection prévus par la normes EN 60079-0, EN 60079-15, EN 61241-0, conformément aux réglementations appliquées en matière de systèmes d'installation dans le pays où le moteur est utilisé.
En alternative, relier les extrémités du câble dans une zone sûre.

Si, à la livraison, le moteur est muni d'un joint et tube flexible, l'utilisateur doit raccorder les parties finales des câbles directement sur les bornes situées dans une boîte prévue à cet effet.

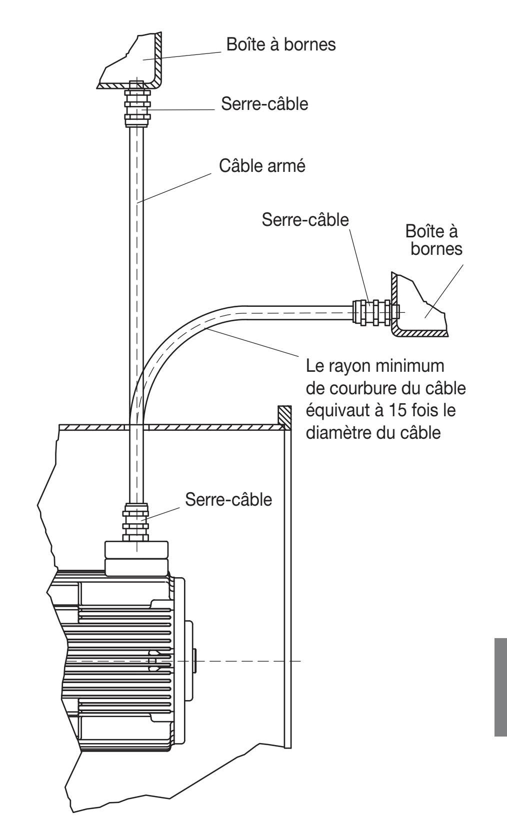


Fig. 4 - Sortie câble avec le presse-étoupe et câble armé

FRANÇAIS

4. Moteurs sans ventilateur

4.1 Méthode de refroidissement IC418

La ventilation est fournie par le ventilateur extérieur relié au moteur. S'assurer que dans toutes les conditions de fonctionnement il n'y a aucun obstacle à la ventilation du moteur, et que les limites de températures permises par la classe d'isolation B soient bien respectées.

Les ventilateurs doivent être conformes à la norme EN 1127-1 et aux éventuelles normes de produit relatives aux ventilateurs.

Dans les zones présentant des poussières combustibles il faut respecter les consignes de la norme EN 61241-0.

4.2 Méthode de refroidissement IC410

Le moteur n'est pas muni de ventilateur, il est nécessaire respecter les règles suivantes:

- Pour les services "S1", le moteur est déclassé de 50% en puissance, de façon à respecter les limites permises par la classe d'isolation B.
- Pour le service "S2", il est possible d'utiliser le moteur à la puissance nominale, à condition qu'il fonctionne pendant une période inférieure au temps qu'il met à atteindre les limites de température de la classe d'isolation B. Ces limites de temps sont indiquées sur la plaque.

5. Moteurs avec ventilation assistée

5.1 Méthode de refroidissement IC416

Le refroidissement est assuré par la ventilation fournie par un moteur auxiliaire doté du même degré de protection que le moteur principal.

L'utilisateur doit prévoir un dispositif de sécurité qui permette la mise en marche du moteur principal seulement quand le moteur auxiliaire est en fonction.

Les moteurs sont également munis des sondes thermiques PTC ou PT100 qu'il faut raccorder à un dispositif de coupure de l'alimentation du moteur.
Ce dispositif de coupure doit être à rétablissement manuel.

6. Moteurs pour basse température

Les moteurs pour utilisation en milieux présentant une basse température ont des caractéristiques de fabrication qui les rendent aptes à être employés à des températures comprises entre -20°C et -50°C.
Les valeurs de température minimum et maximum sont indiquées sur la plaque des données.

Pour utiliser correctement ces moteurs, il faut prêter une attention particulière aux points suivants:

- Les dispositifs auxiliaires éventuellement présents, comme les résistances de préchauffage, doivent être alimentés quand le moteur n'est pas en fonction.
- Les coquilles de protection du ventilateur sont en acier et les ventilateurs de refroidissement en aluminium, en cas de remplacements utiliser des composants d'une qualité équivalente.
- Les borniers / bornes passantes sont certifiés spécialement pour ces températures et doivent être remplacés par des composants d'origine.
- La graisse de protection des joints doit être adaptée à la plage d'excursion thermique présente sur l'installation (ex. type « Aereo 55 »).
- Les câbles utilisés pour l'alimentation des moteurs et des dispositifs pour l'entrée dans la boîte à bornes doivent être adaptés aux températures ambiantes; en particulier les matériaux isolants doivent être adaptés aux excursions thermiques auxquelles les moteurs seront soumis tant en raison des variations saisonnières des températures ambiantes qu'en raison des hausses de température dépendant du fonctionnement demandé au moteur.

7. Moteurs alimentés par un variateur de fréquence

Pour le service avec alimentation par un variateur de fréquence, les moteurs doivent être équipés d'un contrôle de la température au moyen de thermistances PTC ou PT 100 insérées dans l'enroulement et à même de garantir les limites de la classe de température.
Lorsque la classe de température du moteur est T4, l'utilisateur est tenu de raccorder les cosses des PTC ou des PT100 à un relais de coupure à même de garantir la coupure de l'alimentation lorsque des températures dangereuses sont atteintes. Le rétablissement de ce dispositif de coupure ne doit avoir lieu que manuellement et non en mode automatique.

Conformément aux conditions requises essentielles prévues en matière de sécurité par le paragraphe 1.5 de la Directive Européenne 94/9CE, l'utilisateur doit:

- utiliser un dispositif de coupure conforme aux principes de la normative IEC 61508

ou

- utiliser un dispositif de coupure à même de se mettre en position de sécurité en cas de panne (fail-safe)

ou

- utiliser un double circuit de protection. Eventuellement, il est possible d'utiliser un double dispositif comme celui qui est indiqué au paragraphe 5 pour la ventilation assistée.

Les caractéristiques nominales relatives au service à fréquence de réseau ne peuvent être maintenues en cas d'alimentation par un variateur de fréquence. La puissance, en particulier, pourrait être sensiblement réduite pour maintenir la classe de température donnée et éviter que des surchauffes ne provoquent des dommages.

Les moteurs alimentés par un variateur de fréquence doivent porter un plaquage spécifique. Avant la mise en marche du moteur, contrôler les performances (kW - Hz - couple) indiquées sur la plaque auxiliaire. En cas d'absence de ces indications, l'utilisateur doit s'adresser au constructeur.

Les moteurs à induction alimentés par le réseau respectent les limites de sécurité et d'émission prévues par les normes relatives à la compatibilité électromagnétique. En cas d'alimentation par un variateur de fréquence, l'installateur doit prendre en charge les contrôles et les éventuelles opérations nécessaires au respect des limites de sécurité et d'émissions indiquées par les normes.

Le choix du type d'inverseur doit tenir compte du fait que le moteur ne doit pas être soumis à des pics de tension supérieurs à 1,4 fois la tension nominale, qui réduiraient de façon significative la durée de vie de l'isolation des enroulements. A ce propos, il faut se rappeler que la longueur du câble d'alimentation a également une incidence sur la valeur des pointes de tension. Lorsque le moteur est muni d'un dispositif de ventilation assistée assurée par un moteur auxiliaire et des moteurs à refroidissement IC416, il est nécessaire de respecter les indications données dans le paragraphe 5.1 (Méthode de refroidissement IC416).

8. Vérifications et entretien des moteurs Catégorie 2G, 2D

Les vérifications et les opérations d'entretien sur les moteurs Catégorie 2G et 2D doivent être effectuées selon les critères des les normes IEC 60079-17, IEC 61241-17.

Les bornes des connexions électriques doivent être bien serrées pour éviter des résistances de contact élevées et …des surchauffes consécutives.

Il faut veiller à maintenir entre les différents conducteurs les distances d'isolation dans l'air et en surface exigées par les normes.

Toutes les vis utilisées pour la fermeture du moteur et de la boîte à bornes doivent être serrées au couple selon tableau COUPLE DE SERRAGE. Les vis endommagées doivent tout de suite être remplacées par des vis de qualité équivalente ou supérieure.

Les joints et les pièces des entrées de câble doivent être remplacées par des composants identiques à ceux fournis par le constructeur, ceci afin de garantir le maintien de la protection.

Les surfaces des joints à l'épreuve des explosions ne doivent pas être usinées et il ne faut pas introduire de garnitures qui ne seraient pas fournies par le fabricant. Ces surfaces doivent être gardées propres. Contre la corrosion et l'entrée d'eau on doit utiliser une fine couche de graisse non durcissante. Cette graisse doit être appliquée lors de chaque remontage.

COUPLE DE SERRAGE [Nm]						
Carcasse aluminium						
Classe acier	M4	M5	M6	M8		
8.8 (A4-80)	2	3.2	5	12		
12.9	3	4.8	7.5	18		
Carcasse fonte						
Classe acier	M4	M5	M6	M8	M10	M12
8.8	2.9	5.6	10	23	35	80

9. Réparations des moteurs pour les zones classées

Les réparations des moteurs antidéflagrants ayant une modalité de protection Ex-n ou Ex-tD doivent être effectuées suivant les critères spécifiés par la norme CEI 60079-19, par les certifications et par les instructions figurant ans le manuel.

Au cas où les réparations ne seraient pas effectuées par le constructeur, elles devront être confiées à des ateliers qui possèdent les équipements nécessaires, ainsi que les connaissances techniques appropriées quant aux modalités de protection des moteurs. En outre, elles devront être supervisées par une personne qualifiée et autorisée.

Dans le cas de réparations concernant des parties importantes quant à la protection contre le risque d'explosion, les caractéristiques de construction du moteur ne doivent pas être modifiées (par exemple : les caractéristiques des enroulements, le type de ventilation, etc.) et, en cas de remplacement de ces pièces, celles-ci doivent être originales.

La norme CEI60079-19 prévoit différents types d'intervention ayant un impact différent sur les activités destinées à assurer le maintien de l'intégrité de l'appareillage soumis à l'entretien ; nous fournissons ci-après une synthèse des activités possibles.

1 - **Réparation :** Action pour rétablir un appareillage et le rendre complètement utilisable e conforme aux normes de référence.

2 - **Révision :** Action pour rétablir les pleines conditions de fonctionnement d'un appareillage qui a fonctionné ou qui a été stocké pendant un certain temps, mais qui n'est pas en panne.

3 - **Entretien :** Action programmée pour préserver toutes les conditions de fonctionnement d'un appareillage installé.

4 - **Remise en état :** Méthode de réparation qui comporte, par exemple, le remplacement ou l'ajout d'un élément sur le composant qui a subi un dégât, afin de rétablir toutes les conditions de fonctionnement, conformément aux normes prévues.

5 - **Modification :** Modification des caractéristiques d'un appareillage concernant le matériau, la forme, les accouplements ou les fonctions.

Le producteur prend en charge les activités de :

1 - Réparation
2 - Révision
3 - Entretien
mais il n'autorise pas les interventions de :
4 - Remise en état
5 - Modification

Les éventuelles modifications constructives peuvent être réalisées dans le respect des contraintes du certificat, uniquement par le constructeur.

Le réparateur doit rédiger une déclaration attestant les interventions effectuées.

Si le moteur, après l'intervention de réparation, s'avère être entièrement conforme à la norme et au certificat, il faudra lui apposer une plaque supplémentaire (sans enlever la plaque d'origine) qui donnera les information suivantes :

- symbole **R**
- nom ou marque du réparateur
- numéro de série donné par le réparateur lors de l'intervention
- date de la réparation

Si à la suite d'une réparation on modifie des aspects importants quant à la protection contre les explosions, le moteur ne sera plus conforme au certificat, la plaque originale devra être enlevée et le moteur ne pourra plus être considéré comme approprié pour un emploi dans des zones présentant un risque d'explosion.

Pour pouvoir à nouveau être utilisé dans de telles zones, le moteur devra être une nouvelle fois examiné par un organisme de certification compétent.

Programma di vendita

Motori antideflagranti Ex-d - Ex-de

- gruppo I-IIA-IIB-IIC
- categoria M2, 2G, 2D, 2GD
- classe T3-T4-T5-T6
- trifasi, monofasi
- con freno

Motori non sparking Ex-nA

- gruppo II
- categoria 3G, 3GD

Motori chiusi con ventilazione esterna IEC

- trifasi, monofasi
- categoria 3D

Elettropompe centrifughe antideflagranti per macchine da stampa Ex-d - Ex-de

Elettropompe centrifughe per macchine utensili

Nel redigere questa documentazione è stata posta ogni cura al fine di assicurare la correttezza delle informazioni contenute.

Tuttavia, anche in conseguenza della politica di continuo sviluppo e miglioramento della qualità del prodotto perseguita da **Cemp,** la società si riserva il diritto e la facoltà di apportare modifiche di qualsiasi genere, in qualsiasi momento e senza preavviso, sia a questo documento sia ai propri prodotti.

Le descrizioni e le caratteristiche tecniche della presente pubblicazione non sono quindi impegnative e i dati riportati non costituiscono, in nessun caso, impegno contrattuale.

Sales programme

Flameproof motors Ex-d - Ex-de

- group I-IIA-IIB-IIC
- category M2, 2G, 2D, 2GD
- class T3-T4-T5-T6
- threephase, singlephase
- with brake

Non sparking motors Ex-nA

- group II
- category 3G, 3GD

Totally enclosed fan cooled IEC motors

- threephase, singlephase
- category 3D

Centrifugal flameproof electric pumps for printing machines Ex-d - Ex-de

Centrifugal electric pumps for machine tools

Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this publication.

Due to **Cemp's** policy of continuous development and improvement, the company reserves the right to supply products which may differ slightly from those illustrated and described in this publication.

Descriptions and technical features listed in this brochure may not be considered as binding. Under no circumstances should data in this publication be considered as a contractual obligation.

Programme

Moteurs antidéflagrants Ex-d - Ex-de

- groupe I-IIA-IIB-IIC
- catégorie M2, 2G, 2D, 2GD
- classes de température T3-T4-T5-T6
- triphasés, monophasés
- avec frein

Moteurs anti-étincelle Ex-nA (non sparking)

- groupe II
- catégorie 3G, 3GD

Moteurs IP 55 IEC avec ventilation extérieure

- triphasés, monophasés
- catégorie 3D

Electropompes centrifuges antidéflagrantes pour machines d'imprimerie Ex-d - Ex-de

Electropompes centrifuges pour machines-outils

Dans la préparation de cette documentation nous avons pris le soin d'y intégrer les informations les plus exactes possibles.

Néanmoins, compte tenu de notre politique de développement et d'amélioration continue des produits, la Société **Cemp** se réserve le droit et la faculté d'apporter toute modification sur la documentation et sur les produits, à tout moment et sans préavis.

Les descriptifs et les caractéristiques techniques contenus dans ce catalogue n'engagent pas la Société. Par conséquent, ces données ne constituent en aucun cas un engagement contractuel.

Lieferprogramm

Explosionsgeschützte Motoren Ex-d - Ex-de

- Gruppe I-IIA-IIB-IIC
- Kategorie M2, 2G, 2D, 2GD
- Klasse T3-T4-T5-T6
- Dreiphasen- und Einphasen-Ausführung
- mit Bremse

Funkenfreie Motoren Ex-nA

- Gruppe II
- Kategorie 3G, 3GD

Vollgekapselte luftgekühlte Motoren nach IEC

- Dreiphasen- und Einphasen-Ausführung
- Kategorie 3D

Explosionsgeschützte Zentrifugal-Elektropumpen für Druckmaschinen Ex-d - Ex-de

Elektropumpen für Werkzeugmaschinen

Die Ausführungen und technischen Eigenschaften, die in dieser Broschüre angegeben sind, dürfen nicht als verbindlich angesehen werden.

In keinem Fall können jedoch die in diesem Dokument aufgeführten technischen Daten als rechtlich verbindlich angesehen werden.

Cemp behält sich das Recht vor, ohne Mitteilung, jegliche Abweichungen und Änderungen jederzeit vorzunehmen, sowohl in diesem Dokument als auch bei den Produkten, die hier beschrieben sind.

Programa de venta

Motores antideflagrantes Ex-d - Ex-de

- grupo I-IIA-IIB-IIC
- categoría M2, 2G, 2D, 2GD
- classe T3-T4-T5-T6
- trifásicos, monofásicos
- con freno

Motores no sparking Ex-nA

- grupo II
- categoría 3G, 3GD

Motores cerrados con ventilación exterior IP 55 IEC

- trifásicos, monofásicos
- categoría 3D

Electrobombas centrífugas para máquinas de impresión Ex-d - Ex-de

Electrobombas centrífugas para máquinas herramientas

La presente documentación se ha redactado de manera muy atenta para poder asegurar que las informaciones que contiene son correctas.

No obstante, como consecuencia de la política de continuo desarrollo y mejora de la calidad del producto que **Cemp** pone en práctica, la sociedad se reserva el derecho y la facultad de modificar en lo que fuera necesario, en cualquier momento y sin que para ello medie preaviso alguno, tanto este documento como sus productos.

Por lo tanto, las descripciones y las características técnicas indicadas en el presente documento no son vinculantes, y los datos que contiene no constituyen en ningún caso, vínculo contractual.

Cemp srl

Via Piemonte, 16
20030 SENAGO (Milan)
Italy
Tel. +39 02 94435401
Fax +39 02 9989177
cemp@cemp.eu

Cemp France s.a.s

6, Avenue Victor Hugo
27320 NONANCOURT
France
Tél. +33 (0)2 32580381
Fax +33 (0)2 32321298
cemp-france@cemp.eu

Cemp International GmbH

Dr.-Atzinger-Strasse 5
94036 Passau
Germany
Tel. +49 (0)851 9662320
Fax +49 (0)851 96623213
cemp-deutschland@cemp.eu

Overall sales network at **www.cemp.eu**
